

Hacia un repositorio de objetos de aprendizaje

Zulema B. Rosanigo¹, Gloria Bianchi², Pedro Bramati³,
Alicia Paur⁴, Ester Livigni⁵, Marta Saenz Lopez⁶

Facultad de Ingeniería – Sede Trelew – U.N.P.S.J.B. – Te-Fax (02965) 428402

Resumen

En este proyecto nos proponemos determinar una taxonomía de Objetos de Aprendizaje (OA) que facilite el encadenamiento de los contenidos curriculares, aplicable a diversas áreas educativas, y desarrollar un repositorio de OA de manera de:

- Posibilitar que los docentes universitarios dispongan de herramientas de fácil acceso y de sencilla utilización.
- Hacer accesible la gran cantidad de recursos Web que en este momento están en la red de manera desordenada y difícil de localizar.
- Incentivar el diseño de propuestas de enseñanza con materiales multimedia para la Web, que medien en el proceso educativo potenciando la construcción del conocimiento.

Palabras claves

Repositorio – Objetos de Aprendizaje - Componentes Reusables

Introducción

Durante los últimos años, los investigadores y especialistas de áreas tanto educativas como tecnológicas se han abocado al desarrollo de estrategias que mejoren la calidad de la educación, apoyándose en las capacidades y facilidades que brindan las tecnologías actuales.

Con el interés de compartir recursos y reutilizarlos en el ámbito educativo, ha surgido el concepto de “Objeto de Aprendizaje” (OA) aplicado a materiales digitales creados como pequeñas piezas de contenido o de información (Wiley, 2002), con la finalidad de maximizar el número de situaciones educativas en que el recurso pueda ser utilizado.

No habría una definición exacta de OA, pero puede entenderse como material educativo digital, autocontenido y re-utilizable, poseedor de información que permite describir su contenido

¹ Ingeniera Civil – Analista Programador Universitario – Magister en Ingeniería de Software - Investigador Cat. III - Profesor Asociado D.E. brozanigo@infovia.com.ar

² Ingeniera Civil - Investigador Cat. IV – Profesor Adjunto – D.S. bianchi_gloria@yahoo.com.ar

³ Ingeniero Civil – Investigador Cat. III - Profesor Titular D.S.E. pedrobramati@speedy.com.ar

⁴ Licenciada en Informática - Investigador Cat. IV – Profesor Adjunto D.S.E. - abpaur@gmail.com

⁵ Profesora y Licenciada en Matemática – Especialista en Docencia e Investigación en Ciencias Económicas - Profesor Asociado D.E. elivigni@yahoo.com.ar

⁶ Licenciada en Informática - Investigador Cat. IV – Profesor Adjunto D.S.E. - martasl@arnet.com.ar

(metadato). También puede entenderse como: "la mínima estructura independiente que contiene un objetivo, una actividad de aprendizaje, un metadato y un mecanismo de evaluación, el cual puede ser desarrollado con tecnologías de infocomunicación (TIC) con el fin de posibilitar su reutilización, interoperabilidad, accesibilidad y duración en el tiempo." (APROA, 2005)

La idea central de los OA recae en la posibilidad de que los estudiantes y profesores adapten los recursos didácticos de acuerdo con sus propias necesidades, inquietudes y estilos de aprendizaje y enseñanza, proveyendo, de esa manera, una educación flexible y personalizada. Al respecto Sicilia (2005) expresa que esta concepción ha evolucionado en los últimos años como la noción subyacente (tácita o explícita) alrededor de la cual se estructura un conjunto de tecnologías y estándares que se presupone conducen a una "industria del aprendizaje" más eficiente y evolucionada, o si se prefiere, a un nuevo panorama en la educación basada o apoyada en la Web.

Para facilitar la reusabilidad de los OA es necesario compartirlos, ubicarlos fácilmente, y se deben poder ensamblar criteriosamente para construir una unidad de conocimiento más abarcativa. Para que estos recursos, provenientes de distintas fuentes, sean verdaderamente explotables han surgido iniciativas y tecnologías para organizar su almacenamiento de manera de potenciar su reutilización, tales como bibliotecas o repositorios de objetos de aprendizaje. Un repositorio de OA es una colección ordenada de objetos de aprendizaje que brinda facilidades para ubicarlos por contenidos, áreas, categorías y otros descriptores.

Descripción del Proyecto

En este proyecto nos proponemos determinar una taxonomía de OA que facilite el encadenamiento de los contenidos curriculares, aplicable a diversas áreas educativas, y desarrollar un repositorio de OA, de manera de:

- Posibilitar que los docentes universitarios dispongan de herramientas de fácil acceso y de sencilla utilización.
- Hacer accesible la gran cantidad de recursos Web que en este momento están en la red de manera desordenada y difícil de localizar.
- Incentivar el diseño de propuestas de enseñanza con materiales multimedia para la Web, que medien en el proceso educativo potenciando la construcción del conocimiento.

En pos de un objetivo tal, se seleccionarán las cátedras de la Universidad que representarán inicialmente un terreno fértil, que permitirían la aplicación de los resultados de la investigación en forma inmediata, retroalimentando la línea de trabajo del grupo.

En una segunda etapa, se investigará la aplicación extensiva del modelo en otros niveles educativos, con el fin de generalizar las directivas que surjan para el diseño y la implementación de OA según una jerarquización establecida que soporte un repositorio dúctil, flexible, lo suficientemente inteligente como para permitir la instrumentación de diversos criterios de reusabilidad, acordes con diferentes objetivos educativos.

Se pretende de esta forma desarrollar un modelo basado en un enfoque que combine la reusabilidad y la rigidez de una secuenciación criteriosa, con un objetivo específico, que permita ser instrumentado en diferentes áreas, y dejar planteada una metodología que pueda extenderse a otros dominios de conocimiento, facilitando la interrelación y el reuso de los objetos de aprendizaje a través de un repositorio común.

El proyecto se encuentra en la etapa inicial. A continuación se describen objetivos, metas y tareas a realizar.

Objetivos Generales

- ✓ Investigar sobre el diseño de OA.
- ✓ Determinar modelos de clasificación de OA que faciliten la secuenciación de contenidos.
- ✓ Diseñar un repositorio de OA.

Metas

- ✓ Análisis del estado del arte sobre OA, diseño, taxonomía, modelos de repositorios.
- ✓ Determinación de criterios para la clasificación de OA.
- ✓ Determinación de criterios para el diseño e implementación de OA.
- ✓ Implementación de un conjunto de OA en áreas seleccionadas.
- ✓ Análisis de diversas opciones para la implementación de un repositorio y determinación del más conveniente.
- ✓ Diseño de un modelo genérico de repositorio utilizando componentes reusables.
- ✓ Validación de la arquitectura obtenida mediante la implementación de un prototipo de repositorio.
- ✓ Publicación de avances y resultados en congresos y eventos científicos y educativos.

Actividades a desarrollar

- ✓ Indagación bibliográfica - Capacitación en temas específicos: objetos de aprendizaje, técnicas avanzadas de diseño, técnicas de visualización y representación, tópicos avanzados de desarrollo en ambientes web, diseño de material para educación a distancia.
- ✓ Relevamiento de posibles áreas de aplicación de OA en el ámbito de la Facultad de Ingeniería: qué hay, qué falta y qué es factible.
- ✓ Análisis de modelos, metodologías y herramientas para diseño y desarrollo de OA.
- ✓ Determinación de una jerarquía de OA.
- ✓ Determinación de una metodología para la implementación.
- ✓ Implementación de OA en las áreas seleccionadas.
- ✓ Análisis de complejidad y escalabilidad de los OA implementados entre las distintas áreas. Evaluación y ajustes de la metodología adoptada.
- ✓ Relevamiento de repositorios de OA. Análisis de fortalezas y debilidades.
- ✓ Identificación y selección de patrones de diseño apropiados al desarrollo de repositorios.
- ✓ Definición de una arquitectura flexible y determinación de un modelo de repositorio.
- ✓ Identificación, definición e implementación de componentes reusables que conforman el repositorio.

- ✓ Definición, diseño, implementación, validación y puesta en marcha de un prototipo de repositorio.
- ✓ Análisis de la factibilidad de extensión y adaptabilidad a otros dominios de aplicación.
- ✓ Testeo del modelo, puesta a prueba y ajustes.

Posibilidades de transferencia

Este proyecto se caracteriza por la posibilidad real y concreta de transferencia de resultados inmediatos a la educación, y en este caso particular, un repositorio de objetos de aprendizaje.

Otra posibilidad de transferencia es su utilización en cursos de educación a distancia, un recurso importante en la sociedad actual en que las limitaciones de tiempo y distancia dificultan el acceso a cursos tradicionales.

Grado de Avance

El proyecto se encuentra en la etapa inicial, llevándose adelante la indagación bibliográfica y la capacitación en temas específicos: objetos de aprendizaje, técnicas avanzadas de diseño, técnicas de visualización y representación, tópicos avanzados de desarrollo en ambientes web, diseño de material para educación a distancia, con el fin de avanzar en la definición de una jerarquía de OA y un modelo de repositorio .

Bibliografía

- [1] ACM Special Interest Group on Computer-Human Interaction Curriculum. ACM SIGCHI: Curricula for Computer-Human Interaction Communications of ACM
- [2] APROA (2005) "Aprendiendo con Repositorio de Objetos de Aprendizaje". El proyecto Aproa es liderado por la Universidad de Chile, con el apoyo de Instituciones Ejecutoras y Contrapartes. <http://www.aproa.cl/1116/propertyvalue-5538.html>
- [3] Booch G., Jacobson I., Rumbaugh J. (1998) "The Unified Process Software Development". Addison-Wesley Publications.
- [4] Boyle, T. (2002) "Towards a Theoretical Base for Educational Multimedia Design". Journal of Interactive Multimedia in Education, ISSN:1365-893X. www.jime.open.ac.uk/2002/2
- [5] Boyle, Tom; Cook, J. (2003) "Learning Objects, Pedagogy and Reuse In Seale", Jane K. (Ed.), Learning Technology in Transition: From Individual Enthusiasm to Institutional Implementation. <http://www.elearning-reviews.org/topics/2003-seale-learning-technology-transition>
- [6] Buschmann F., Meunier R., Rohnert H., Sommerland, P., Stal, M. (1996) "Pattern-Oriented Software Architecture: a system of patterns". Ed. Wiley
- [7] Gómez S. y Gewerc A. (2002) "Interacciones entre tutores y alumnos en el contexto de comunidades virtuales de aprendizaje". Actas II Congreso Europeo de la Información en la Educación y la Ciudadanía: Una Visión Crítica. Barcelona.

- [8] López C., Peñalvo F. y Pernías P. (2005) “Desarrollo de repositorios de objetos de aprendizaje a través de la reutilización de los metadatos de una colección digital: de Dublin Core a IMS”. RED: Revista de Educación a Distancia, <http://www.um.es/ead/red/M2/>
- [9] Rodríguez Artacho Miguel (2000) “Una arquitectura cognitiva para el diseño de entornos telemáticos de enseñanza y aprendizaje”. Tesis doctoral Universidad Nacional de Educación a Distancia. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales.
- [10] SCORM Sharable Content Object Reference Model. <http://www.adlnet.org/>.
- [11] Sicilia M.A. (2005) “Reusabilidad y reutilización de objetos didácticos: mitos, realidades y posibilidades”. RED: Revista de Educación a Distancia, <http://www.um.es/ead/red/M2/>
- [12] Smith Nash Susan (2005) “Learning Objects, Learning Object Repositories, and Learning Theory: Preliminary Best Practices for Online Courses” Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects Volume 1, <http://ijklo.org/Volume1/v1p217-228Nash.pdf>
- [13] Wiley David A.(2001) “Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy”
<http://www.elearning-reviews.org/topics/technology/learning-objects/2001-wiley-learning-objects-instructional-design-theory.pdf>
- [14] Wiley David A. (2002) “Learning Objects”. En Kovalchick & Dawson (Eds.). Educational Technology. An Encyclopedia. Santa Bárbara: ABC-CLIO.
<http://opencontent.org/docs/encyc.pdf>